



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 197 14 944 A 1

51 Int. Cl. 6:  
B 29 B 13/10  
B 29 B 7/42

21 Aktenzeichen: 197 14 944.8  
22 Anmeldetag: 10. 4. 97  
43 Offenlegungstag: 16. 4. 98

DE 197 14 944 A 1

30 Unionspriorität:  
1801/96 14. 10. 96 AT

71 Anmelder:  
Barth, Gerold, Ing., Wilhering, AT; Dobersberger,  
Manfred, Pasching, AT; Fellingner, Markus, Ing.,  
Pasching, AT; Kroiß, Günter, Dipl.-Ing., Pasching, AT

74 Vertreter:  
Heinz H. Puschmann & Uwe R. Borchert, 80331  
München

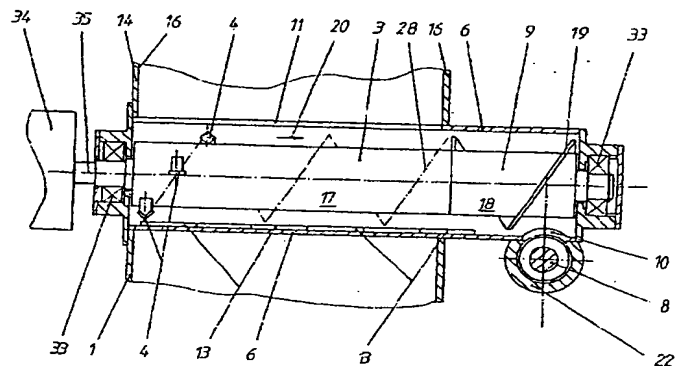
72 Erfinder:  
gleich Anmelder

Best Available Copy

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Aufbereitungsvorrichtung zum Zerkleinern und Fördern von thermoplastischem Kunststoffmaterial

57 Eine Vorrichtung zum Aufbereiten von thermoplastischem Kunststoffmaterial besitzt ein Maschinengehäuse 1 mit einem Zuführungstrichter 12 in dessen Zuführungsschacht 14 ein angetriebener Schieber 30 das auf einer Bodenplatte 7 befindliche, zu verarbeitende Kunststoffmaterial durch eine Zuführungsöffnung 11 eines Förderrohrs 6 gegen eine orthogonal zur Bewegungsrichtung des Schiebers 30 im Förderrohr 6 gelagerte Aufbereitertrommel 3 drückt. Die Zuführungsöffnung 11 über deren gesamte Länge der Schieber 30 reicht erstreckt sich über den gesamten messertragenden Teil 17 der Aufbereitertrommel 3, auf der die Messer 4 schraubenlinienförmig angebracht sind und mit einem ortsfesten, an der Öffnungskante 26 der Zuführungsöffnung 11 befestigtem Gegenmesser 5 zusammen arbeiten. Die Messer 4 und die daran anschließende Förderschnecke 9 fördert das zerkleinerte Kunststoffmaterial in axialer Richtung 20 durch das Förderrohr 6 in Richtung auf eine Austrittsöffnung 10, die nach unten gerichtet in das Schneckenrohr 22 der Extruderschnecke 8 führt und durch die das Kunststoffmaterial abgegeben wird.



DE 197 14 944 A 1

- 20 axiale Richtung des Förderrohrs 6 und der Aufbereiter-  
trommel 3  
21 Endbereich der Förderschnecke 19  
22 Schneckenrohr der Extruderschnecke 8  
23 Innenwand des Schneckenrohrs 22  
24 Innenwand des Förderrohrs 6  
25 Umlaufrichtung der Aufbereitertrommel 3  
26 Öffnungskante der Zuführungsöffnung 11  
27 hydraulischer Kraftzylinder des Schiebers 30  
28 Umfangschraubenlinie der Messer 4  
29 Längsachse der Aufbereitertrommel 3  
30 Schieber der Aufgabevorrichtung 2  
31 Längsachse des Schneckenrohrs 22 der Extruder-  
schnecke 8  
32 Schraubenlinie der Messer 4 auf der Aufbereitertrommel  
3  
33 Lagerung der Aufbereitertrommel 3  
34 Motor der Aufbereitertrommel 3  
35 Antriebswelle der Aufbereitertrommel 3.

### Patentansprüche

1. Aufbereitungsvorrichtung zum Zerkleinern und Fördern von thermoplastischem Kunststoffmaterial mit einer messertragenden Aufbereitungstrommel, die in einem, insbesondere waagrecht angeordneten Förderrohr angetrieben umläuft, das mit einer Zuführungsöffnung und mit einer, insbesondere nach unten gerichteten Austragsöffnung fuhr das Kunststoffmaterial, am Umfang des Förderrohrs versehen ist, wobei die Messer auf einer Wendelinie liegend über die Messertrommel verteilt und in axialer Richtung zur Austrittsöffnung hin fördernd, angeordnet sind, die mit wenigstens einem Gegenmesser zusammen arbeiten, wobei vor der Zuführungsöffnung ein Zuführungsschacht angebracht ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zuführungsöffnung (11) der Aufbereitertrommel (3), der eine bewegte Aufgabevorrichtung (2) im Zuführungsschacht (14), für die Einspeisung des Kunststoffmaterials in die Aufbereitertrommel (3), vorgeordnet ist, in das Förderrohr (6) in axialer Richtung (20) im wesentlichen über den messertragenden Teil (17) der Aufbereitertrommel (3) eingearbeitet ist, an den sich ein austragsorgantragender Teil (18) der Aufbereitertrommel (3), insbesondere mit einer Förderschnecke (9), anschließt, in dessen Endbereich (21) die Austrittsöffnung (10) im Förderrohr (6) angebracht ist, die die Einfüllöffnung im Schneckenrohr (22) einer Extruderschnecke (8) bildet, dessen Innenwand (23) insbesondere in geringem Abstand zur Innenwand (24) des Förderrohrs (6) der Aufbereitungsvorrichtung liegt und beide Innenwände (23, 24) im wesentlichen in einer Ebene aneinander anschließend oder ineinandergreifend, mit den Bahnen der Förderorgane (33) bzw. der Förderschnecke (19) der Aufbereitertrommel (3) und der Extruderschnecke (8), Vorzugsweise in geringem Abstand einander nahezu berührend, angeordnet sind.

2. Aufbereitungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuführungsöffnung (11) des Förderrohrs (6) ein Zuführungsschacht (14) am unteren ende eines Zuführungstrichters (12) vorgeordnet ist, der die, insbesondere über ein Viertel dem Umfang des Förderrohrs (6) und vorzugsweise von oben bin zur Mitte des Förderrohrs (6) herabreichende, Zuführungsöffnung (11) allseitig umgebend angeordnet ist und mit einer, vorzugsweise schräg zur Zuführungsöffnung (11) fallend geneigten, Bodenplatte (7) abschließt

die bis an die, in Umlaufrichtung (25) der Aufbereitertrommel (3) nachgeordnete Öffnungskante (26) und über die gesamte Länge der Zuführungsöffnung (11) reicht, an der die angetriebene bewegte Aufgabevorrichtung (2) angeordnet ist.

3. Aufbereitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils wenigstens ein, insbesondere mehrere und vorzugsweise drei bis vier Messer (4) entlang eines Umfangs der Aufbereitertrommel (3) auf dieser befestigt sind, wobei die Messer (4) entlang einer Schraubenlinie (32) angeordnet sind und mit wenigstens einem ortsfesten Gegenmesser (5), das vorzugsweise durchgehend über die gesamte Länge der Zuführungsöffnung (11) in axialer Richtung (20) reicht, zusammenlaufen, wobei insbesondere die Schneidenumrisse der bewegten Messer (4) an die Schneidenumrisse des wenigstens einen Gegenmessers (5) eng und ohne Berührung miteinander kämmen und bei beginnendem Schnitt die Schneidkanten der, über ihre gesamten Schneidenlängen schneidend zusammenarbeitenden Messer (4, 5) im wesentlichen in einer Ebene liegend angeordnet sind, wobei wenigstens ein erstes Gegenmesser (5) eben an die Bodenplatte (7) des Zuführungsschachtes (14) anschließt und vorzugsweise an dem Förderrohr (6) befestigt ist.

4. Aufbereitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufgabevorrichtung (2) von einem, vorzugsweise von einem hydraulischen Kraftzylinder (27) im rechten Winkel oder insbesondere in einem kleineren Winkel von bis herab auf 45°, bezogen auf die axiale Richtung (20) des Förderrohrs (6), bewegbaren Schieber (30) gebildet ist, der über die Breite der Bodenplatte (7) auf dieser, insbesondere bis an die Zuführungsöffnung (11) der Aufbereitertrommel (3) verschiebbar ist.

5. Aufbereitungsvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (30), der über einen hydraulischen Kraftzylinder (27), insbesondere mit einer elektrohydraulisch gesteuerte Druckanlage bewegt wird, eine regelbare Preßkraft auf das aufzugebende Kunststoffmaterial ausübt.

6. Aufbereitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßkraft des Schiebers (30) in Abhängigkeit von der Leistungsaufnahme, insbesondere von der Stromaufnahme des Antriebsmotors der Extruderschnecke (8) und/oder des Antriebsmotors der Aufbereitertrommel (3) regelbar ist.

7. Aufbereitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl der Aufbereitertrommel (3), insbesondere in Abhängigkeit von der Temperatur des Kunststoffmaterials an der Austrittsöffnung (10) des Förderrohrs (6), regelbar ist.

8. Aufbereitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufbereitertrommel (3) mit ihrer axialen Längsrichtung (20) im rechten Winkel zu der Längsachse (31) der Extruderschnecke (8) und des Schneckenrohrs (22) ausgerichtet an diesem angebracht ist oder insbesondere in einem vom rechten Winkel abweichenden Winkel an dem Schneckenrohr (22) der Extruderschnecke (8) angeordnet ist.

9. Aufbereitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Leitbleche (13) entlang einer Schraubenlinie an der Innenwand (24) des Förderrohrs (6) in Abständen

voneinander angebracht sind, die den gleichen Wendel-  
sinn aufweist, wie die Schraubenlinie (32) der Messer  
(4) auf der Aufbereitertrommel (3).

10. Aufbereitungsvorrichtung nach einem der vorher-  
gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die  
schraubenförmig angeordneten Leitbleche (13) in einer  
mehrgängigen Schraubenlinie angeordnet sind.

11. Aufbereitungsvorrichtung nach einem der vorher-  
gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Umlaufrichtung (25) der Aufbereitertrommel (3) an der  
Austrittsöffnung (10) mit der Förderrichtung der Extruder-  
schnecke (8) übereinstimmt.

12. Aufbereitungsvorrichtung nach einem der vorher-  
gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Zuführungsöffnung (11) über einen Teil des messertra-  
genden Teiles (17) der Aufbereitertrommel (3) reicht  
und das wenigstens eine oder die mehreren ortsfesten  
Gegenmesser (5) über die gesamte Länge des messertra-  
genden Teiles (17) der Aufbereitertrommel (3) ange-  
bracht ist/sind.

13. Aufbereitungsvorrichtung nach einem der vorher-  
gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der  
messertragende Teil (17) der Aufbereitertrommel (3)  
über deren gesamte Länge reicht und die Austrittsöff-  
nung (10) mit den in deren Endbereich (21) angeordne-  
ten Messern (4) überstreicht, wobei das wenigstens  
eine Gegenmesser (5) insbesondere an der Zuführungs-  
öffnung (11) vor dem im geschlossenen Teil des För-  
derrohres befindlichen Endbereich (21) der Aufberei-  
tertrommel (3) endet.

14. Aufbereitungsvorrichtung nach einem der vorher-  
gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der  
austragorgantragende Teil (18) der Aufbereitertrommel  
(3) Austragorgane (19), insbesondere wenigstens eine  
eingängige Förderschnecke (9), trägt die vorzugsweise  
zumindest über eine Gangwindung einer Schraubenli-  
nie über den Umfang der Aufbereitertrommel (3) rei-  
chen und wenigstens die Austrittsöffnung (10) des För-  
derrohres (6) überstreichen.

15. Aufbereitungsvorrichtung nach einem der vorher-  
gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am  
Ende des austragorgantragenden Teiles (18) der Aufbe-  
reitertrommel (3) zumindest mehrere, vorzugsweise  
vier Schneckenflügel, mit einer in Bezug auf die Aus-  
tragsorgane (19) oder die Förderschnecke (9) geringen  
axialen Erstreckung und mit der entgegengesetzten  
Wendelung, angebracht sind.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

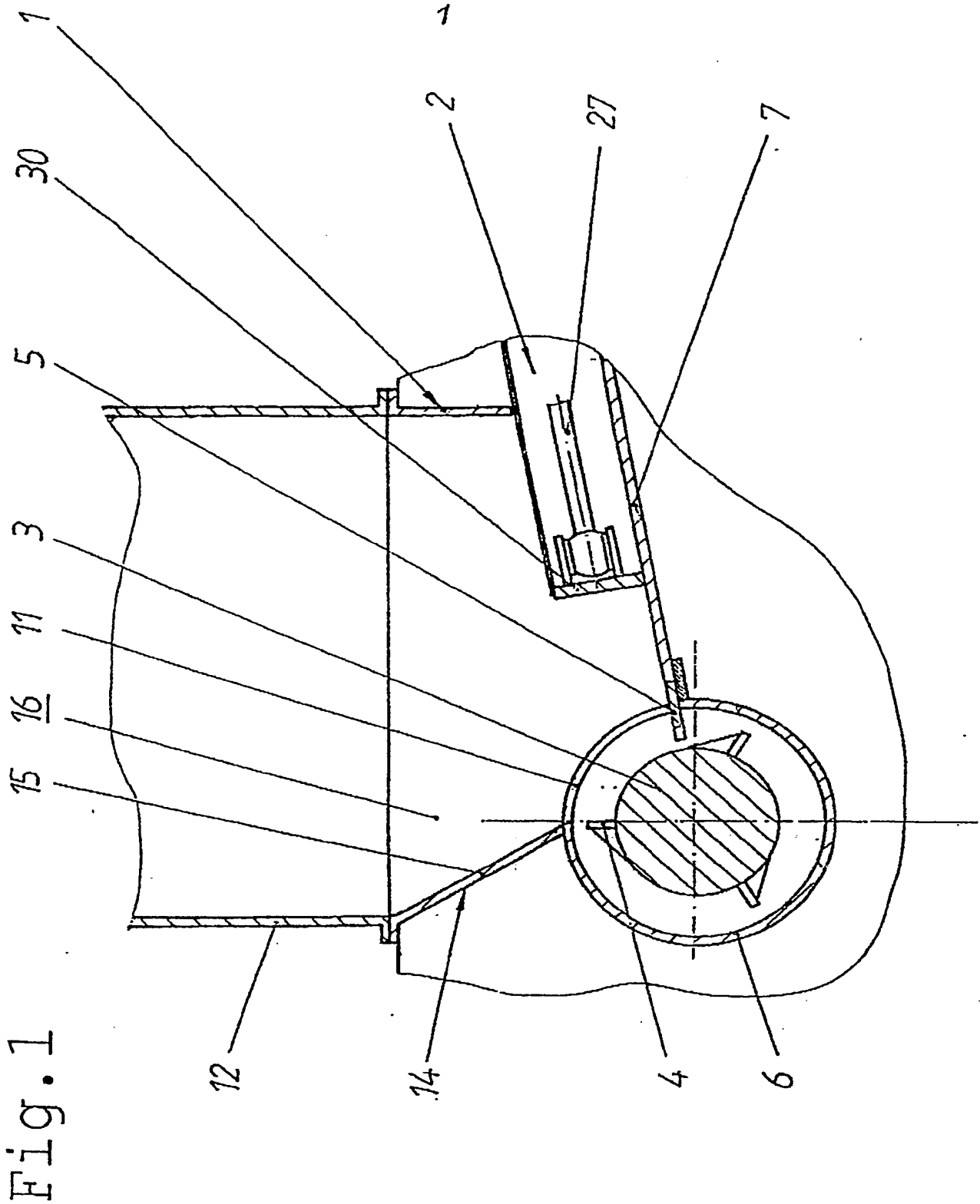


Fig. 2

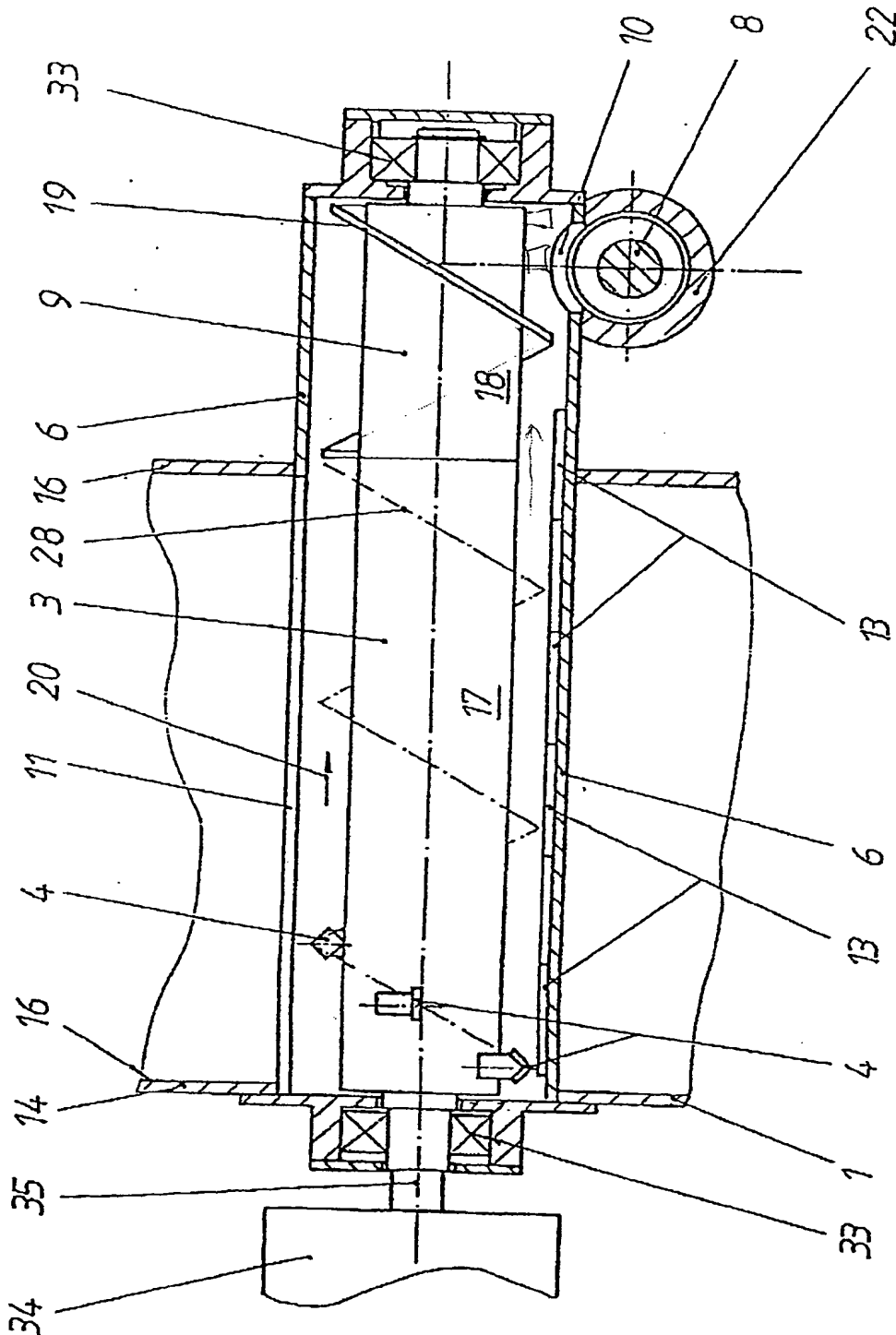
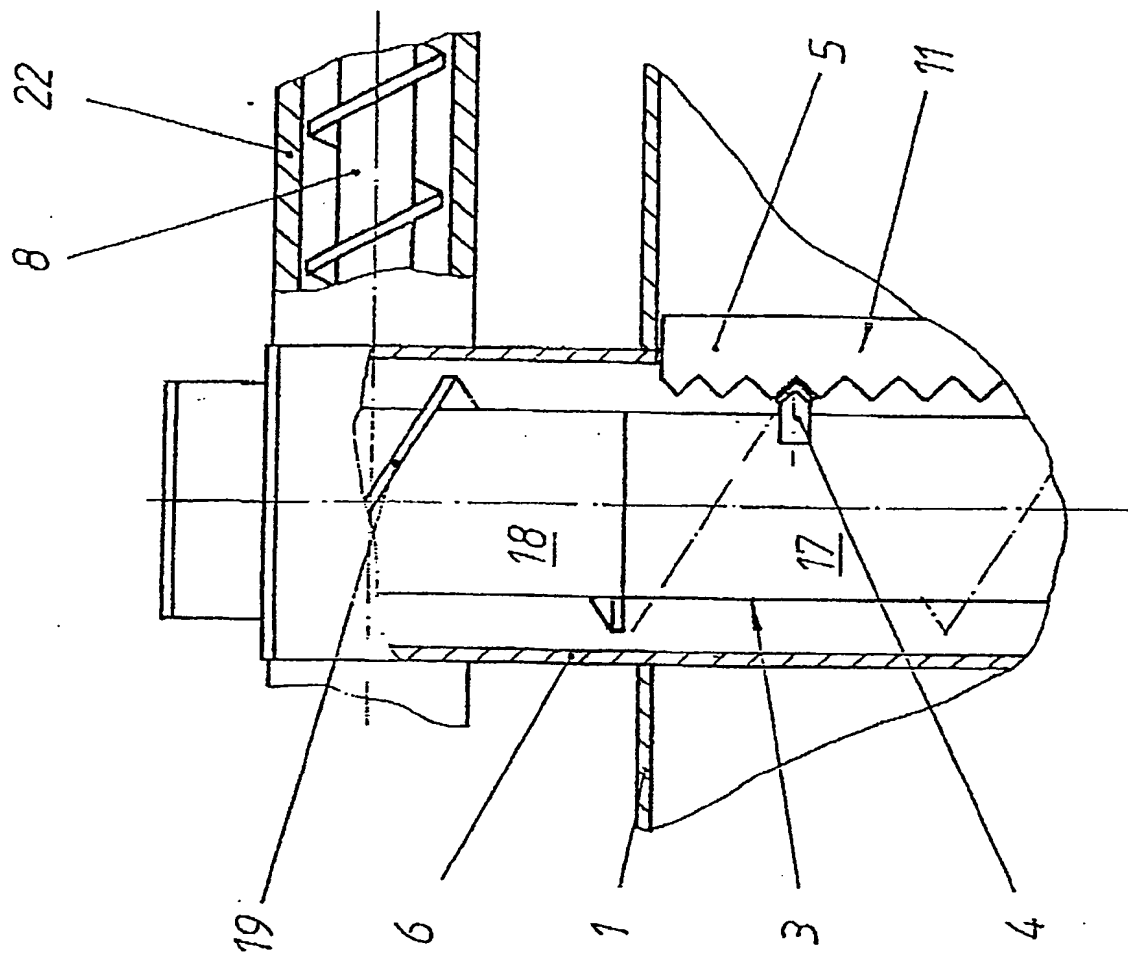


Fig. 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**